الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس
في علوم الأرض والبيئة

2017 / 2016

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في علوم الأرض والبيئة

تمنح درجة البكالوريوس في علوم الأرض والبيئة في قسم علوم الأرض والبيئة بعد اتمام المتطلبات التالية:

1) الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (2) لسنة 1991 وتعديلاتها الصادرة بموجب نظام الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم (76) لسنة 1976 وتعديلاتها.

2) **متطلبات الجامعة**: ويخصص لها 27 ساعة معتمدة وتشمل:

أ. **متطلبات اجبارية** (12 ساعة معتمدة) حسب جدول رقم (1).

جدول رقم (1): متطلبات الجامعة الاجبارية (12 ساعة معتمدة اجبارية)

رمز المساق	رقم	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب سابق
AL	101	لغة عربية 1	3	
EI	101	مهارات لغة إنجليزية	3	
PS	102	التربية الوطنية	3	
MILT	100	علوم عسكرية	3	
EL	099	مهارات لغة إنجليزية – إستدراكي	استدراكي	
AL	099	لغة عربية – استدراكي	استدراكي	
COMP	099	مهارات حاسوب – إستدراكي	استدراكي	

ب. **متطلبات اختيارية**: 15 ساعة معتمدة يختارها الطالب من المساقات في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2): متطلبات الجامعة الاختيارية (15 ساعة معتمدة اجبارية)

المساقات الانسانية			
الرقم	رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
1	Hum101	الثقافة الاعلامية	3
2	Hum102	المواطنة والانتماء	3
3	Hum103	الاسلام فكر وحضارة	3
4	Hum104	الفن والسلوك	3
5	Hum105	اسهام الاردن في الحضارة الانسانية	3
6	Hum106	مقدمة في دراسة الثقافات الانسانية	3
7	Hum107	حقوق الانسان	3
8	Hum108	مهارات التفكير	3
المساقات العلمية			
1	Sci101	البيئة والصحة العامة	3
2	Sci102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	3
3	Sci103	اللياقة البدنية للجميع	3
4	Sci104	مهارات التواصل الفعال	3
5	Sci105	الطاقة المتجددة	3
6	Sci106	الادارة وتنمية المجتمع	3
7	Sci107	البحث العلمي	3

3) **متطلبات الكلية** المبينة في الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في كلية العلوم (ويخصص لها 21 ساعة معتمدة اجبارية) حسب جدول رقم (3).

جدول رقم (3): متطلبات كلية العلوم (21 ساعة معتمدة اجبارية)

الرقم	رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	Math101	تفاصل وتكامل (1)	3	---
2	Phys101	فيزياء عامة (1)	3	---
3	Chem101	كيمياء عامة (1)	3	---
4	Bio101	بيولوجيا عامة (1)	3	---
5	Stat101	مبادئ الاحصاء (1)	3	---
6	EES101	جيولوجيا عامة (1)	3	---
7	CS110	البرمجة بلغة مختارة	3	---
المجموع			21	----

4) **متطلبات قسم علوم الأرض والبيئة (86 ساعة معتمدة)**

جدول رقم (4): مدلول رقم العشرات في علوم الأرض والبيئة

الرقم	المدلول	الرقم	المدلول
0	جيولوجيا عامة	5	جيولوجيا تطبيقية
1	المستحاثات والطبقات	6	جيولوجيا إقليمية
2	المعادن	7	جيوفيزياء وجيوكيمياء
3	الصخور	8	موضوعات خاصة
4	جيولوجيا تركيبية وميدانية	9	دراسات خاصة

أولا) التخصص المنفرد في علوم الارض والبيئة (86 ساعة معتمدة):

جدول رقم (1): توزيع الساعات المعتمدة للتخصص المنفرد في علوم الأرض والبيئة

المتطلبات	الساعات الإجبارية	الساعات الاختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	12	15	**27**
متطلبات الكلية	21	0	**21**
متطلبات القسم	68	18	**86**
المجموع	**101**	**33**	**134**

(1) مساقات إجبارية (68 ساعة معتمدة):

EES104, EES102, EES105, EES106, Chem105, EES210, EES210L, EES211, EES211L, EES213, EES213L, EES220, EES220L, EES222, EES222L, EES311, EES311L, EES331, EES331L, EES333, EES333L, EES340, EES340L, EES346, EES348, EES348L, EES349, EES349L, EES350, EES350L, EES361, EES452, EES452L, EES453, EES453L, EES455, EES455L, EES471, EES471L, EES475, EES475L.

(2) مساقات اختيارية (18 ساعة معتمدة):

أ - **15 ساعة معتمدة** يختار ها الطالب من مساقات القسم التالية:

EES201, EES252, EES302, EES302L, EES334, EES385, EES412, EES432, EES444, EES474, EES474L, EES479, EES479L, EES482, EES484, EES492, EES312, EES491.

ب - **3 ساعات معتمدة** يختار ها الطالب من المساقات التالية:

Phys102, Phys103, Phys105, Phys106, Stat105, Stat111, Chem106, Chem211, Bio102, Bio105, Bio106, EES211, EES211L, EES251, CS130, CIS103, MIS120.

ثانياً) التخصص الرئيسي في علوم الارض والبيئة/ الفرعي: (86 ساعة معتمدة):

جدول رقم (2): توزيع الساعات المعتمدة للتخصص الرئيسي/ الفرعي

المتطلبات	الساعات الإجبارية	الساعات الاختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	12	15	27
متطلبات الكلية	21	0	21
متطلبات القسم (التخصص الرئيسي)	65	0	65
التخصص الفرعي	-	-	21
المجموع			134

(1) التخصص الرئيسي (65 ساعة معتمدة):

مساقات إجبارية (65 ساعة معتمدة):

EES104, EES102, EES105, EES106, Chem105, EES210, EES210L, EES213, EES213L, EES220, EES220L, EES222, EES222L, EES311, EES311L, EES331, EES331L, EES333, EES333L, EES340, EES340L, EES346, EES348, EES348L, EES349, EES349L, EES350, EES350L, EES361, EES452, EES452L, EES453, EES453L, EES455, EES455L, EES471, EES471L, EES475, EES475L.

5) التخصص الفرعي (21 ساعة معتمدة):

حسب ما يحدده قسم التخصص الفرعي.

أقسام التخصص الفرعي هي أقسام كلية العلوم بما فيها العلوم البيئية من قسم علوم الأرض والبيئة، وأقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب.

ثالثاً) التخصص الفرعي في علوم الارض (21 ساعة معتمدة):

أ- مساقات إجبارية (14 ساعة معتمدة):

EES102, EES105, EES106, EES210, EES210L, EES220, EES220L, EES340, EES340L.

ب- مساقات اختيارية (7 ساعات معتمدة) يختار ها الطالب من المساقات التالية:

EES201, EES213, EES213L, EES222, EES222L, EES252, EES302, EES302L, EES311, EES311L, EES385, EES491.

جدول رقم (3) المساقات الاجبارية التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة لطلبة القسم

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق	المساق المكافئ	المساق قديم او جديد
				نظري	عملي			
.1	EES104	علوم بيئيـــة	3	3	-	-	ع.ب101ب	قديم
.2	EES101	جيولوجيا عامة (1)	3	3	-	-	ع.ج101	قديم
.3	EES102	جيولوجيا بيئية	3	3	-	EES101	ع.ج102	جديد
.4	EES105	جيولوجيا عامة عملي (1)	1	-	3	EES101 او الجمع بينهما	ع.ج105	قديم
.5	EES106	جيولوجيا عامة عملي (2)	1	-	3	EES102 أو الجمع بينهما	ع.ج106	قديم
.6	EES107	مقدمة في الجيولوجيا (لطلبة الجغرافيا)	3	3	-	-	ع.ج107	قديم
.7	EES210	مستحاثات لافقارية	2	2	-	EES102 *التزامن مع EES210L	ع.ج210	جديد
.8	EES210L	مستحاثات لافقارية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES210		جديد
.9	EES211	التربـة وتلوثهـا	2	2	-	*التزامن مع EES211L	ع.ب211أ	قديم
.10	EES211L	التربـة وتلوثهـا عملي	1	-	3	*التزامن مع EES211		قديم
.11	EES213	طبقات وجيولوجيا تاريخية	2	2	-	EES210 التزامن مع EES213L	ع.ج213	جديد
.12	EES213L	طبقات وجيولوجيا تاريخية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES213		جديد
.13	EES220	علم المعادن	2	2	-	EES105 *التزامن مع EES220L	ع.ج220	جديد
.14	EES220L	علم المعادن عملي	1	-	3	*التزامن مع EES220		جديد
.15	EES222	بصريات المعادن	2	2	-	EES220 *التزامن مع EES222L	ع.ج222	جديد
.16	EES222L	بصريات المعادن عملي	1	-	3	*التزامن مع EES222		جديد
.17	EES311	مستحاثات مجهرية	2	2	-	EES210 *التزامن مع EES311L	ع.ج311	جديد
.18	EES311L	مستحاثات مجهرية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES311		جديد
.19	EES331	الصخور النارية والمتحولة	3	3	-	EES222 *التزامن مع EES331L	ع.ج331	جديد
.20	EES331L	الصخور النارية والمتحولة عملي	1	-	3	*التزامن مع EES331		جديد
.21	EES333	الرسوبيات والصخور الرسوبية	2	2	-	EES331 *التزامن مع EES333L	ع.ج333	جديد
.22	EES333L	الرسوبيات والصخور الرسوبية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES333		جديد
.23	EES340	جيولوجيا تركيبية (1)	2	2	-	EES106,EES213 *التزامن مع EES340L	ع.ج340	جديد
.24	EES340L	جيولوجيا تركيبية (1) عملي	1	-	3	*التزامن مع EES340		جديد
.25	EES346	جيولوجيا ميدانية	4	-	12	EES333.EES340	ع.ج346	قديم
.26	EES348	نظم المعلومات الجغرافية	2	2	-	EES340 *التزامن مع EES348L	ع.ج348	جديد
.27	EES348L	نظم المعلومات الجغرافية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES348		جديد
.28	EES349	الاستشعار عن بعد في الجيولوجيا	2	2	-	EES348 *التزامن مع EES349L	ع.ج349	جديد
.29	EES349L	الاستشعار عن بعد في الجيولوجيا عملي	1	-	3	*التزامن مع EES349		جديد
.30	EES350	جيولوجيا اقتصادية (1)	2	2	-	EES333 *التزامن مع EES350L	ع.ج350	جديد
.31	EES350L	جيولوجيا اقتصادية (1)عملي	1	-	3	*التزامن مع EES350		جديد
.32	EES361	جيولوجيا الأردن	3	3	-	EES333	ع.ج361	قديم
.33	EES452	هيدروجيولوجيا تطبيقية	2	2	-	EES333 *التزامن مع EES452L	ع.ج452	جديد
.34	EES452L	هيدروجيولوجيا تطبيقية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES452		جديد

.35	EES453	جيولوجيا البترول	2	2	-	EES333 ,EES340 *التزامن مع EES453L	ع.ج453	جديد
.36	EES453L	جيولوجيا البترول عملي	1	-	3	*التزامن مع EES453		جديد
.37	EES455	جيولوجيا هندسية	2	2	-	EES333 *التزامن مع EES455L	ع.ج455	جديد
.38	EES455L	جيولوجيا هندسية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES455		جديد
.39	EES471	جيوفيزياء تطبيقية	2	2	-	EES340 *التزامن مع EES471L	ع.ج471	جديد
.40	EES471L	جيوفيزياء تطبيقية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES471		جديد
.41	EES475	مبادئ الجيوكيمياء	2	2	-	EES333 *التزامن مع EES475L	ع.ج475	جديد
.42	EES475L	مبادئ الجيوكيمياء عملي	1	-	3	*التزامن مع EES475		جديد

التزامن لاول مرة

جدول رقم (4): المساقات الاختيارية التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة لطلبة القسم

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق	المساق المكافئ	المساق قديم او جديد
				نظري	عملي			
.1	EES201	الفلك في الجيولوجيا	3	3	-	EES102		جديد
.2	EES252	هيدرولوجيا	3	3	-	EES102	ع.ج252	قديم
.3	EES302	المساحة	2	2	-	EES106 *التزامن مع EES302L	ع.ج302أ ع.ج302	جديد
.4	EES302L	المساحة عملي	1	-	3	*التزامن مع EES302		جديد
.5	EES312	المناخ والأرصاد الجوية	3	3	-	Department approval	ع.ب311	جديد
.6	EES334	الكربونات والمتبخرات	3	3	-	EES333	ع.ج334	جديد
.7	EES385	طرق البحث العلمي في الجيولوجيا	3	3	-	EES333,EES340	ع.ج385	جديد
.8	EES412	علم البيئة القديمة	3	3	-	EES333	ع.ج412	قديم
.9	EES432	الصخور والمعادن الصناعية	3	3	-	EES350	ع.ج432	قديم
10	EES444	تكتونية الأرض	3	3	-	EES340	ع.ج444	جديد
11	EES474	جيوفيزياء هندسية	2	2	-	EES471 *التزامن مع EES474L	ع.ج474	جديد
12	EES474L	جيوفيزياء هندسية عملي	1	-	3	*التزامن مع EES474		جديد
13	EES479	جيولوجيا تحت سطحية وجس الابار	2	2	-	EES471 *التزامن مع EES479L	ع.ج479	جديد
14	EES479L	جيولوجيا تحت سطحية وجس الابار عملي	1	-	3	*التزامن مع EES479		جديد
15	EES482	جيولوجيا البحار	3	3	-	EES333	ع.ج482	قديم
16	EES484	علم الزلازل	3	3	-	EES340	ع.ج484	جديد
17	EES491	نـــدوة في الجيولوجيا	1	1	-	EES346	ع.ج491أ	قديم
18	EES492	مواضيع خاصة في الجيولوجيا	3	3	-	EES333	ع.ج492ت	قديم

التزامن لاول مرة

*ملاحظة : يشترط التزامن ما بين الجزء النظري والعملي للطالب الذي يسجل المساق للمرة الاولى.

جدول رقم (5): المساقات الاجبارية التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة للاقسام الاخرى

EES107	مقدمة في الجيولوجيا (لطلبة الجغرافيا)	3

رابعا) التخصص الفرعي في العلوم البيئية (21 ساعة معتمدة):

أ- مساقات إجبارية (15 ساعات معتمدة):

EES104, EES211, EES211L, EES251, EES323, EES363

- **ملاحظة :**

- اذا كان تخصص الطالب الرئيسي علوم الارض والبيئة/ فرعي علوم البيئة يأخذ الطالب مساق EES316 بدلا من EES104.

ب- مساقات اختيارية (6 ساعات معتمدة): يختارها الطالب من المساقات التالية:

EES255, EES312, EES316, EES325, EES328, EES351, EES357, EES362, EES365, EES382, EES391, EES392, EES399.

جدول رقم (6): مدلول رقم العشرات في العلوم البيئية

الرقم	المدلول	الرقم	المدلول
0	بيئة عامة	5	مياه وهواء
1	مناخ وتربة	6	إدارة وحماية البيئة
2	تلوث ومخاطر البيئة	7	الموارد والثروات الطبيعية
3	----------	8	طاقة
4	----------	9	بحث أو ندوة أو مواضيع خاصة

جدول رقم (7): المساقات الاجبارية التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة في العلوم البيئية

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق	المساق المكافئ	المساق قديم او جديد
				نظري	عملي			
1	EES104	علوم بيئية	3	3	-	-	ع.ب101ب	قديم
3	EES211	التربة وتلوثها	2	2	-	*التزامن مع EES211L	ع.ب211أ	جديد
4	EES211L	التربة وتلوثها عملي	1	-	3	*التزامن مع EES211		جديد
5	EES251	الأنظمة المائية وتلوثها	3	3	-	-	ع.ب251أ	قديم
6	EES323	الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب323	جديد
7	EES363	إدارة الأنظمة البيئية	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب361	جديد

التزامن لاول مرة

جدول رقم (8): المساقات الاختيارية التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة في العلوم البيئية

الرقم	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق	المساق المكافئ	المساق قديم او جديد
				نظري	عملي			
1	EES103	علوم البيئة (1)	3	3	-	-	ع.ب101أ	قديم
2	EES255	مختبركيميائية المياه	1	-	3	-	ع.ب255	قديم
3	EES312	المناخ والارصاد الجوية	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب311	جديد
4	EES316	تقييم الأثر البيئي	3	3	-	EES104	ع.ب316	قديم
5	EES325	تلـوث الهـواء	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب325	قديم
6	EES328	التلوث الاشعاعي	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب328	قديم
7	EES351	البيئـة البحريـة	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب351	قديم
8	EES357	الخزانات المائية (السـدود)	3	3	-	EES251	ع.ب357	قديم
9	EES362	حمايـة البيئـة	3	3	-	-	ع.ب362	قديم
10	EES365	ادارة المياه العادمة المنزلية	3	3	-	EES104	ع.ب365	قديم
11	EES382	مصادر الطاقة وآثارها البيئية	3	3	–	EES104	ع.ب381	قديم
12	EES391	نـدوة في البيئة	1	1	-	موافقة القسم	ع.ب391	قديم
13	EES392	مواضيع خاصة في البيئة	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب392	قديم
14	EES399	بحـث في البيئة	3	3	-	موافقة القسم	ع.ب399	قديم

جدول رقم (9): تكافؤ المساقات

رمز و رقم المساق في الخطة الجديدة	رمز و رقم المساق المكافيء في الخطة القديمة
EES103	ع .ب101أ
EES104	ع.ب101ب
EES101	ع.ج101
EES102	ع.ج102
EES105	ع.ج105
EES106	ع.ج106
EES107	ع.ج107
EES201	لايوجد
EES210	ع.ج210
EES210L	
EES211	ع.ب211أ
EES211L	
EES213	ع.ج213
EES213L	
EES220	ع.ج220
EES220L	
EES222	ع.ج222
EES222L	
EES251	ع .ب 251أ
EES252	ع .ج 252
EES255	ع .ب 255
EES302	ع.ج 302أ، ع.ج 302
EES302L	
EES311	ع.ج311
EES311L	

ع.ب311	EES312
ع.ب316	EES316
ع.ب323	EES323
ع .ب325	EES325
ع.ب328	EES328
ع.ج331	EES331
	EES331L
ع.ج333	EES333
	EES333L
ع.ج334	EES334
ع.ج340	EES340
	EES340L
ع.ج346	EES346
ع.ج348	EES348
	EES348L
ع.ج349	EES349
	EES349L
ع.ج350	EES350
	EES350L
ع.ب351	EES351
ع .ب357	EES357
ع.ج361	EES361
ع .ب362	EES362
ع .ب361	EES363
ع .ب365	EES365
ع.ب381	EES382
ع.ج385	EES385
ع .ب391	EES391
ع .ب392	EES392
ع .ب399	EES399
ع.ج412	EES412
ع.ج432	EES432
ع.ج444	EES444
ع.ج452	EES452
	EES452L
ع.ج453	EES453
	EES453L
ع.ج455	EES455
	EES455L
ع.ج471	EES471
	EES471L
ع.ج474	EES474
	EES474L
ع.ج475	EES475
	EES475L
ع.ج479	EES479
	EES479L
ع.ج482	EES482
ع.ج484	EES484
ع.ج491	EES491
ع.ج492ت	EES492

الخطة الارشادية لطلبة قسم علوم الأرض والبيئة

السنـــة الأولـــى

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المساق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
EES101	3	EES102	3
EES105	1	EES106	1
Chem101	3	EES104	3
Chem105	1	CS110	3
Math101	3	متطلب جامعة اختياري	3
EL101	3	Bio101	3
Stat101	3		
المجموع	17 ساعة	المجموع	16ساعة

السنـــة الثانيـــة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المساق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
EES210	2	EES213	2
EES210L	1	EES213L	1
EES220	2	EES222	2
EES220L	1	EES222L	1
AL101	3	MILT100	3
Phys101	3	متطلب جامعة اختياري	3
متطلب جامعة اختياري	3	EES211	2
		EES211L	1
PS102	3	متطلب قسم اختياري	3
المجموع	18 ساعة	المجموع	18 ساعة

السنـــة الثالثـــة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المساق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
EES311	2	EES348	2
EES311L	1	EES348L	1
EES331	3	EES333	2
EES331L	1	EES333L	1
EES340	2	متطلب قسم اختياري	3
EES340L	1	متطلب جامعة اختياري	3
متطلب قسم اختياري	3	متطلب قسم اختياري	3
متطلب جامعة اختياري	3		
المجموع	16ساعة	المجموع	15 ساعة

السنـــة الرابعـــة

الفصل الأول		الفصل الثاني	
المساق	الساعات المعتمدة	المساق	الساعات المعتمدة
EES350	2	EES452	2
EES350L	1	EES452L	1
EES471	2	EES453	2
EES471L	1	EES453L	1
EES475	2	EES455	2
EES475L	1	EES455L	1
EES361	3	متطلب قسم اختياري	3
		متطلب قسم اختياري	3
EES346	4	EES349	2
		EES349L	1
المجموع	16 ساعة	المجموع	18 ساعة

وصف المساقات التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة

EES101 - جيولوجيا عامة (1) **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع الجيولوجية الاساسية بشكل مختصر. يغطي المساق المواضيع الجيولوجيه الأساسيه بشكل مختصر ويتضمن: مقدمه لعلم الجيولوجيا. دورة الصخور. التركيب الداخلي للأرض. المعادن. الصخور الناريه. البراكين. التجويه.سلم الزمن الجيولوجي. الصخور الرسوبيه. الصخور المتحوله. الزلازل. تكتونية الصفائح. تراكيب القشره الأرضيه.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يكون معرفة مختصرة عن كوكب الأرض والأغلفه المختلفه.
2- يميز المجموعات المعدنيه الرئيسيه (السيليكاتيه واللاسيليكاتيه).
3- يلم بأنواع الصخور المختلفه (الناريه، الرسوبيه والمتحوله) وبمفهوم التجويه ونواتجها.
4- يفهم تكوّن وتوزيع الزلازل والبراكين ومخاطرها و نظريه تكتوبية الصفائح وكيف تفسر تكون وتوزيع الزلازل والبراكين .
5- يميز انواع التراكيب الجيولوجيه المختلفه وطرق تكونها.

EES102 - جيولوجيا بيئية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية في الجيولوجيا البيئية والاخطار الطبيعية. ويشمل المساق المفاهيم الاساسية في الجيولوجيا البيئية ، التركيب الداخلي للارض وتكتونية الصفائح، الاخطار الطبيعية وتشمل الزلازل، النشاط البركاني، الانهار والفيضانات، المنحدرات والانزلاقات الارضية. الموارد المائية وتلوثها، الموارد المعدنية، موارد الطاقة، التربة والبيئة، النفايات كمورد وادارة النفايات، تلوث الهواء الادارة البيئية من منظور عالمي والتغير المناخي العالمي .

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بمفهوم الجيولجيا البيئية و بنية الارض وتكتونية الصفائح و مفهوم المخاطر البيئية و مفهوم الادارة البيئية من منظور عالمي.
2- يتعرف على مخاطر الزلازل والبراكين و مخاطر الفياضانات و مخاطر الانزلاقات الارضية.
3- يميز بين انواع التلوث ومخاطرها(هواء ،ماء ،التربة).
4- يدرس مصادر الطاقة المتجددة والغير متجددة مثل الوقود الاحفوري والتلوث الناتج عنه واثره في تغير المناخ
5- يتعرف على النفايات وطرق ادارتها.

EES105 - جيولوجيا عامة عملي (1) **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالأنظمة البلورية والمجموعات المعدنية ،وانواع الصخور

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

الأنظمة البلورية والمجموعات المعدنية ،وانواع الصخور كما يغطي المساق الصفات المميزة للمعادن والصخور.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يحدد الأنظمة البلورية المختلفة عملياً والتمييز بين عناصر التماثل البلوري لبلورات خشبية وزجاجيه.
2- يستخرج أهم الخواص الفيزيائية للمعادن.
3- يميز بين انواع الصخور المختلفة من حيث المكونات المعدنية وظروف التكوين.

EES106 - جيولوجيا عامة عملي (2) **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالخرائط الجيولوجية والكنتورية.

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

استخدام الخرائط والتعامل مع مكوناتها ، رسم الخرائط الكنتورية، التعامل مع الخرائط الجيولوجية، تفسير الطبقات الافقية في الخرائط الجيولوجية ورسم المقاطع الطبقية والاعمدة الجيولوجية، تفسير الطبقات المائلة في الخرائط الجيولوجية وعمل المقاطع الجيولوجية في عدة اتجاهات، استخدام فكرة خرائط الثلاث نقاط في الخرائط الجيولوجية.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعامل مع الخرائط بأنواعها
2- يرسم المقاطع العرضية بعدة اتجاهات لمختلف أنواع الطبقات من حيث زاوية واتجاه الميل.
3- يرسم الاعمدة الجيولوجية.

EES107 - جيولوجيا لطلبة الجغرافيا **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع الجيولوجيه الأساسيه بشكل مختصر

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

مقدمه لعلم الجيولوجيا. دورة الصخور. التركيب الداخلي للأرض. المعادن. الصخور الناريه. البراكين. التجويه.التربة .سلم الزمن الجيولوجي .الصخور الرسوبيه. الصخور المتحوله.. الزلازل. تكتونية الصفائح. تراكيب القشره الأرضيه.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعرف على كوكب الأرض والأغلفه المختلفه
2- يميز المجموعات المعدنيه الرئيسيه (السيليكاتيه واللاسيليكاتيه)
3- يتعرف على أنواع الصخور المختلفه (الناريه، الرسوبيه والمتحوله)
4- يفهم تكون وتوزيع الزلازل والبراكين ومخاطرها و فهم نظريه تكتوبية الصفائح وكيف تفسر تكون وتوزيع الزلازل والبراكين.
5- يتعرف على انواع التراكيب الجيولوجيه المختلفه وطرق تكونها.

EES201 - الفلك في الجيولوجيا **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بعلم الفلك واساسياته
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
مقدمه في علم الفلك ، اساسيات علم الفلك، الأشعاعات الكهرومغناطيسيه، الات الرصد الفلكي، المجموعه الشمسيه، الكواكب واقمارها، النجوم والمجرات، القبه السماويه
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بفكره عامه عن اهمية وتطور علم الفلك
2- يلم بالقوانين الأساسيه لعلم الفلك
3- يتكون لديه معلومات عن الطيف الكهرومغناطيسي
4- يدرس مكونات المجموعه الشمسيه وصفات الشمس والكواكب وأقمارها
5- يفهم خواص النجوم والمجرات والمفاهيم الأساسيه المتعلقه بالقبه السماويه

EES210 - مستحاثات لافقارية **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب كيف بدات الحياة على الارض وكيف تطورت .
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
بدأ الحياة على الأرض، المدعمات والأدلة على ذلك، ثم كيف تطورت الحياة خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة مع الأمثلة. تعريف الأحفورة، الحيوان اللافقاري، علم المستحاثات اللافقارية، العلوم الجيولوجية الأخرى وطيدة الصلة. طرق حفظ الأحفورة ومتطلبات ذلك. أسس التصنيف. النطاقات البحرية، تقسيم الحياة البحرية،خصائص الخلية ذات النواة، والخلية بلا نواة. أقسام الممالك الحياتية. دراسة تفصيلية تشمل الخصائص والمزايا الأساسية، البيئات والعادات اليومية (التموضع الحياتي)، التشريح الخارجي (مورفولوجي) والداخلي، وتصنيف شعب (قبائل) كل من الإسفنجيات، اللواسع، النواعم (الرخويات)، المسرجيات (عضدية القدم) الترايلوبيت، شوكيات الجلد، الحيوان الطحالبي، والجرابتوليتات.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- تحديد أنواع الأحافير للمجموعات اللافقارية.
2- تحديد أعمارها، وكيفية انتشارها داخل الطبقات الصخرية لاعادة بناء الجغرافية القديمة،
3- يتعرف نظمها البيئية القديمة.

EES210L - مستحاثات لافقارية عملي **(1 ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تحديد العينات الحفرية وانتمائها الى اي المجموعات اللافقارية الرئيسية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تصميم علم الحفريات اللافقارية لتقديم لمحة عامة عن مجال علم المتحجرات، بما في ذلك تصنيف، ووصف الاشكال، والبيئة وتطور اللافقاريات.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بمجاميع المتحجرات الرئيسيه
2- يستخدم الحفريات كمؤشر رئيسي على بيئة الترسيب.
3- يتعرف على الحفريات المرشدة الاساسيه.
4- يتعلم كيفية تحديد و تسمية الحفريات.
5- يتعرف على أجزاء التصنيفية الرئيسية لكل مجموعة من الاحافير .

EES211- التربة وتلوثها **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعرف على خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تعريف علم التربة ،مكونات التربة ، عوامل تكوين التربة الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجيه للتربة وتصنيفها ،عمليات التعرية وتلوث التربة وطرق التخلص من الملوثات .
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعرف على خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجيه للتربة
2- يتعرف على تصنيف التربة
3- يتعرف على طرق قياس خصائص التربة بدقة
4- يتعرف على طرق التعامل مع بعض المشاكل البيئية للتعرية .

EES211L- التربة وتلوثها عملي **(1ساعة معتمدة:3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة مادة الاصل للتربة من معادن وصخور و دراسة الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للتربة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية :
المعادن والصخور ،الرطوبة ، اخذ العينه ، النفاذية ، حجم الحبيبات ، التنخيل ، السعه الحقلية ، نسبة التشبع ، قياس المادة العضوية ، الكربونات ، درجة الحموضة ، الاملاح في التربة ، قياس تركيز العناصر.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على مادة التربة الام .
2- يتعرف على الخصائص الفيزيائية للتربة .
3- يتعرف على الخصائص الكيميائية للتربة
4- يصنف التربة .

EES213 - طبقات وجيولوجيا تاريخية **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى مناقشةأصل الأرض و تطورها وسماتها الطبيعية الأساسية ودراسة الطبقات الجيولوجية المختلفة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة للتطور التاريخي للجيولوجيا كعلم منضبط ولمحةعامة عن الأساليب المستخدمةمن قبل الجيولوجي لإعادة بناء التاريخ الماضي للأرض. سيتم دراسة الصخوروالسجل المستحاثي (الأحفوري) في المحاضرة المختبر والميدان لاكتشاف كيفية تشكل كوكبنا، كيف اسهم النشاط التكتوني في اعادة تشكيل احواض المحيطات والقارات،وكيف تعمل العمليات الجيولوجية في ايجاد الموارداالأقتصادية، وكيف يتم تسجيل تاريخ الحياة بدراسة الرواسب الصخرية القديمة. وتشمل الرحلات الميدانية المطلوبة.التركيز على العلاقات التي تربط ما بين وحدات الصخور الرسوبية المحددة على اساس خصائص تصخرية- فيزيائية او خصائص احفورية- وعلاقات العمروالموقع الجغرافي. مختصرات للحفريات القديمة؛ بما في ذلك الأنقراضات وأهمية الزمن الجيولوجي.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يحدد تاريخ للأرض من خلال بناء مقياس زمني جيولوجي وتطور الكائنات الحية.
2- يحدد الإعمارالنسبية للصخوروبناء خرائط السحنة، رسم اعمدة جيولوجية، رسم تخطيطي ثلاثي الأبعاد واجراء مظاهاه ليثولوجية - بيواستراتغرافية
3- يطبق تقنيات المختبرواستخدام المعرفة بالمفاهيم النظرية في الجيولوجي الأكتساب وتفسيرالبيانات الجيولوجية وصياغة أسئلة جديدة في المختبر

EES213L - طبقات وجيولوجيا تاريخية عملي **(1 ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تحليل تكوين وتصنيف وتفسير الصخور الرسوبية و تعلم كيفية قياس ووصف المقاطع الطبقية في الميدان.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
د راسة المبادئ العامة للجيولوجيا التاريخية مع التركيز على تطور الأرض والحياة عبر الزمن. وتشمل الموضوعات نظره عامه على الصخور، مع التركيز على مبادئ الطبقية، السجل الأحفوري، والمضاهاه وتفسير خرائط الجغرافيا القديمه.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يفسر البيئات الترسيبية على أساس الملاحظات من الصخور الرسوبية والحفريات.
2- يحدد العمر النسبي للوحدة الصخريه لتفسير سجل الصخور
3- يحدد وتصنيف الأحافير (المستحاثات المرشده) وتطبيقها على تفسير العمر والبيئة للطبقات.
4- يجيد المضاهاه بين التتابعات الطبقيه من اماكن مختلفه
5- يظهر فهم لتقنيات الطبقية الحياتيه والقدره على تطبيق هذه التقنيات على أمثلة محددة

EES220 -علم المعادن **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعرف على المعادن والبلورات وانظمتها المختلفة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
مقدمة: الأشكال الخارجية للبلورات وتتضمن التبلور ونمو البلورات وترتيبها الداخلي وعناصر التماثل بدون انتقال والأشكال البلورية والتماثل البلوري والإسقاط البلوري ووصف الاثنان وثلاثون صنفا بلوريا – الترتيب الداخلي والتماثل الداخلي للبلورات – الشبكات البلورية لبرافس – المجموعات الفراغية – كيمياء البلورات – حيود الأشعة السينية في البلورات – وصف المجموعات المعدنية وتشمل العناصر الخالصة والكبريتيدات والأكاسيد والهيدروكسيدات والهاليدات والكربونات والنترات والبورات والكبريتات

والكرومات والموليبدات والتنغستات والفوسفات والزرنيخات والفانيدات والسليكات والتي تشمل وصف كل من السليكات المنعزلة والسلبكات المتجمعة والسليكات الحلقية والسليكات السلسلية والسليكات الصفائحية والسليكات الهيكلية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يميز بين المعادن وغير ها من المواد
2- يتعرف على الأنظمة البلورية وعناصر التماثل البلوري.
3- يميز بين المعادن المختلفة بالاعتماد على الخواص الفيزيائية.
4- يفهم التراكيب البلورية والمعدنية وسباب حدوث التشوهات في بعض التراكيب المعدنية

EES220L- علم المعادن عملي **(1 ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة عملية للأنظمة البلورية المختلفة وعناصر التماثل البلوري لبلورات خشبية وزجاجيه ودراسة عملية لعينات معادن واستخراج أهم الخواص الفيزيائية للمعدن.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
دراسة عملية لعينات معدنية لكافة المجموعات المعدنية من خلال استخراج أهم الخواص الفيزيائية عمليا. يشمل المساق أيضا تطبيق عملي لتمييز الأنظمة البلورية لعينات بلورية خشبية ومعرفة عناصر التماثل البلوري. بالإضافة الى حساب الصيغ الكيميائية لبعض تحاليل معدنية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- التمييز بين المعادن وغيرها من المواد
2- حساب الصيغ الكيميائية للمعادن من خلال معرفة المكونات الكيميائية
3- استخراج أهم الخواص الفيزيائية لعينات معادن.
4- تحديد عناصر التماثل البلوري.
5- تمييز الأنظمة البلورية لعينات خشبية

EES222- بصريات المعادن **(2ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة تعريف الضوء ونظرياته و دراسة الخواص البصرية للمعادن
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
الضوء والظواهر الضونية – البلورات الايزوتروبية وغير الايزوتروبية – الانكسار والانكسار المزدوج – الاندكاتركس للبلورات أحادية وثنائية المحور البصري – تداخل الضوء وألوان التداخل –الخواص الضونية للبلورات أحادية المحور البصري – أشكال التداخل للبلورات أحادية وثنائية المحور البصري.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يميز بين الضوء العادي والضوء المستقطب
2- يدرس التفاعل بين العدن والمجهر
3- يدرس الخواص الضونية باستخدام الضوء المستقطب
4- يدرس الخواص الضونية باستخدان الضوء المستقطب المتعامد
5- يحدد المعادن المكونة للصخور

EES222L- بصريات المعادن عملي **(1ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة تفصيلية للمجهر المستقطب و التعرف على أجزاءه المختلفة و مجموعة الخصائص البصرية التي تدرس باستخدام الضوء المستقطب
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
دراسة تفصيلية للمعادن من خلال دراسة خصائصها الضونية باستخدام المجهر المستقطب. خصائص الضوء وسلوكه في المعادن.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يميز الاجزاء المختلفة للمجهر المستقطب
2- يميز مجموعة الخصائص البصرية باستخدام الضوء المستقطب
3- يميز مجموعة الخصائص البصرية باستخدام الضوء المستقطب المتعامد
4- يميز مجموعة الخصائص البصرية باستخدام الضوء المستقطب المتعامد و الشرائح الاضافية في المجهر
5- يميز المعادن من خلال دراسة الخصائص البصرية لكل معدن

EES252 - هيدرولوجيا **(3 ساعات معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة عناصر الدورة المائية وطرق قياسها نظرياً وبواسطة الاجهزة .

ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة: اهمية المياه، توزيع المياه على سطح الارض، دورة المياه، انتقال الطاقة خلال دورة المياه واهميتهالبيئية. مفهوم حوض التصريف والموازنة. التبخر النتحي وعلاقته بالرطوبة وطرق القياس للرطوبة والتبخر. التكاثف وتشكل، الغيوم وانواع الغيوم. التساقط واشكال التساقط ، طرق قياس التساقط. الجريان السطحي والترشيح ، العوامل المؤثرة على الجريان وطرق قياس الجريان والترشيح . حركة المياه في النطاق غير المشبع وتغذية المياه الجوفية. الوضع المائي في الأردن.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعرف على اهمية انتقال الطاقة خلال الدورة المائيه
2- يتعرف على مفهوم حوض التصريف وعناصرة
3- يعمل موازنة مائية لحوض التصريف
4- يتعرف على قياس كل من الرطوبة والتبخر والتبخر النتحي
5- يتعرف على شروط حدوث التكاثف والتساقط

EES302- المساحة **(2 ساعة معتمدة: 2ساعة نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعريف بالمساحة وطرق المسح المختلفة. ويشمل المساق الموضوعات التالية:

التعريف بالمساحة، الحسابات المساحية، دراسة طرق الميزانية، الصور الجوية، التعرف إلى انوع الأجهزة المساحية: الشريط، الميزان، الثيودولايت، المحطة الشاملة ونظام تحديد المواقع العالمي.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- ان يكون عارفا بالمفاهيم الاساسية في علوم المساحة
2- ان يكون عارفا بطرق واجهزة المسح المختلفة
3- ان يكون قادرا على اجراء الحسابات المساحية
4- ان يكون ملما بطرق التسوية
5- ان يكون عارفا باساسيات المساحة التصويرية

EES302L– المساحة عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تطبيقات مساحية عملية مختلفة من خلال استخدام أجهزة المساحة مختلفة الإغراض.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: الحسابات المساحية، الشريط، البوصله، الميزان، الثيودولايت، المحطة الشاملة ونظام تحديد المواقع العالمي.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على:

1- التعامل مع وحدات القياس ومقاييس الرسم المختلفة
2- استخدام أجهزة مساحية مختلفة الإغراض والقياسات ميدانيا.
3- حساب مساحات أشكال غير منتظمة.

EES311 - مستحاثات مجهرية **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالحياة الدقيقة المختلفة التي كانت سائد خلال العصور الجيولوجية القديمة.

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

الحياة الدقيقة المختلفة من حيث بناء اجسامها وهياكلها وتصنيفها وانتشارها وطرق استخراجها واستخدامها للاستدلال على البيئات القديمة وتعيين الاعمار النسبية للصخور.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يفهم الأهميه التطبيقيه المستحاثات المجهرية
2- يتعرف على الأنواع المختلفه من المستحاثات المجهرية من الناحيه النظريه وفي العمل المختبري
3- يلم بمفهوم المستحاثات المجهرية وتطبقاتها في في الجيولوجيا البيئية وتحديد الاعمار النسبية للصخور

EES311L- مستحاثات مجهرية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى التعرف على المجموعات المختلفة من الاحافير الدقيقة واستخراجها من الصخور.

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

مقدمة عامة لمختلف المجموعات من الأحافير الدقيقة، بما في ذلك استخراجها من الصخور ، واستخداماتها في حل المشاكل الجيولوجية وفي التطبيقات الصناعية.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يعين المجموعة التصنيفية الرئيسية التي تنتمي لها المستحاثه المجهريه.
2- يتوصل الى تفسيرات تتعلق بالبيئه القديمه و / أو الجغرافيه القديمه من تجمعات مختلفة من الأحافير الدقيقة.
3- يحدد أي من مجاميع الاحافير الدقيقه الأكثر ملائمة على حل مشاكل جيولوجيه معينة.
4- يستخلص النتائج الطبقية الأساسية لتجمعات المستحاثات الدقيقه (مثل عمر وحدة الصخور، والمضاهاة، وما إلى ذلك).

EES331- الصخور النارية والمتحولة **(3 ساعات معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف علم الصخور النارية والمتحولة وتصنيفها. ويشمل المساق الموضوعات التالية:
ثيرموديناميكس – بتروغرافية وتركيب الصخور النارية وتتضمن البتروغرافيا الكلاسيكية والكيمياء البتروغرافية الوصفية وأصل وتطور الماغما - الأجسام الصخرية البركانية ذات التركيب القلوي الكلسي – الأجسام الصخرية الجوفية ذات التركيب القلوي الكلسي – الأجسام الصخرية البازلتية وفوق المافية ذات التركيب تحت القلوي – الأجسام الصخرية القلوية – طبيعة التحول – وتشمل السجل التحولي للصخر الأصلي ودرجة التحول والنطاق والسحنة التحولية – بتروغرافيا و تركيب الأجسام المتحولة وتشمل تركيب وبنية وتصنيف الصخور المتحولة – وصف الصخور ذات التورق القوي والتورق الضعيف وتلك التي لا تظهر تورق أو تظهر تورق ضعيف – تمثيل التركيب بيانيا. يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على عينات الصخور النارية والمتحولة
2- يتدرب على تصنيف الصخور
3- يتعرف على البراكين وانواعها
4- يتعرف على الخصائص المجهرية للمعادن المكونة للصخور النارية والمتحولة
5- التعرف على الصخور المتحولة والنارية تحت المجهر و اماكن وجودها في الاردن

EES331L- الصخور النارية والمتحولة **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة تفصيلية للصخور النارية و المتحولة
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
دراسة تفصيلية للصخور النارية و المتحولة، تصنيف الصخور النارية و المتحولة، دراسة النسيج و التركيب المعدني للانواع المختلفة من الصخور النارية و المتحولة.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يميز الانواع المختلفة من الصخور النارية والمتحولة.
2- يميز ويصنف مجموعة الصخور المتحولة غير المتورقة
3- يميز ويصنف مجموعة الصخور النارية السطحية.
4- يميز ويصنف مجموعة الصخور المتحولة المتورقة
5- يميز ويصنف مجموعة الصخور النارية الجوفية.

EES333 - الرسوبيات والصخور الرسوبية **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بشتى أنواع الرسوبيات والصخور الرسوبية التي تتواجد في الطبيعة و تبيان أهمية دراسة الصخور الرسوبية والرسوبيات من الناحية العلمية البحتة والتطبيقية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:دراسة مبدأ تشكل الرسوبيات في الطبيعة، عمليات التجوية والنقل والترسيب، العمليات التحويرية وكيفية تحول الرسوبيات إلى الصخر الرسوبي، ترتيب الصخور الرسوبية من حيث الوفرة في الطبيعة، المخطط العام لتصنيف الصخر الرسوبي، الفوائد المتوخاة من دراسة الصخور الرسوبية والرسوبيات، السحنة الصخرية، الأهمية الجيولوجية للسحنات الصخرية المترافقة، علاقة تجاور السحنات وارتباط ذلك بقانون والثر. العوامل التي تتحكم بنوع السحنة الصخرية والصخر الرسوبي، الطرق التي يجب اتباعها لدراسة الصخر الرسوبي، دراسة خصائص النسيج المتعلقة بالرسوبيات، دراسة أنواع التراكيب الرسوبية وطرق تشكلها وأهميتها البيئية، االتيارات القديمة، دراسة أنواع الصخور الرسوبية المختلفة من الكونجلوميرات، البريشيا، الحجر الرملي، الصخور الطينية، الحجر الجيري والدولوميتي، الصوان، صخور الفوسفات، والصخور الملحية مع التركيز على خصائص النسيج، التركيب المعدني، البتروجرافية، العمليات التحويرية، النشأة، وبيئات الترسيب.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يحدد هوية الصخور الرسوبية ومعرفة المتطلبات اللازمة لإجراء أية تحاليل فيزيائية وكيميائية قد تطلب منه في المؤسسات أو الشركات التي قد ينخرط بها في حياته المهنية، والتي قد تتطلب طبيعة عملها ذلك.
2- يتوصل إلى أهمية بيئات الترسيب وعلاقة ذلك بتحديد نوع الرسوبيات والسحنات الرسوبية، وكيفية انتشارها الجانبي والرأسي في أحواض الترسيب، وتتبع بنية الجسم الرسوبي بالاستعانة بأدوات جيولوجية مختلفة كتحليل التيارات القديمة، ومن نم معرفة حجم التوضعات الرسوبية.
3- يتعرف على المخاطر الطبيعية وعلاقة ذلك بأنواع وجيولوجية الصخر الرسوبي.
4- يصف أنواع اللباب والفتات الصخر الناتج عن عمليات حفر الآبار النفطية.

EES333L - الرسوبيات والصخور الرسوبية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تعزيز القدرات العملية عند الطالب المتعلقة بدراسة الصخر الرسوبي والرسوبيات وما هي الخطوات الضرورية اللازمة بالاعتماد على نوع الصخر الرسوبي المراد دراسته

يشمل المساق مجموعة من التمارين والتطبيقات العملية التي تتماشى مع محتوى المساق النظري (ع ج 333 أ) من حيث تمكين الطالب من التعرف على المكونات المعدنية الأساسية للرسوبيات الناتجة عن تجوية صخور المصدر وذلك من خلال الدراسة تحت الميكروسكوب ثلاثي الأبعاد. التعرف على مفهوم السحنة الصخرية الرسوبية، تتابع ومجاورة السحنات وعمل المضاهاه فيما بينها، التحليل الحجمي والمورفولوجي للرسوبيات. تحليل التيارات القديمة. وصف التراكيب الرسوبية والتعرف على أنواع الصخور الرسوبية. الدراسة المجهرية لشرائح الصخور الرسوبية الفتاتية واللافتاتية.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يحدد نوع ووصف الصخر الرسوبي و التراكيب الرسوبية
2- يستوعب مفهوم السحنة الرسوبية وتحديده ميدانيا
3- يختار الخطوات العملية المناسبة اللازمة لدراسة الصخر الرسوبي والرسوبيات
4- يعمل الدراسة المجهرية للصخر الرسوبي
5- يحلل الحجوم ومورفولوجية الفتات الصخري

EES334- الكربونات والمتبخرات **(3 ساعات معتمدة: 3نظري)**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبه بمقدمه مختصره عن صخور ومعادن الجير والمتبخرات المختلفة

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

المعادن طبيعية التكوين، كيميائية البلورات ميكانيكية اتزان كربونات الكالسيوم، تصنيف الكربونات، تصنيف المتبخرات تركيبها، ميكانيكة تكوين الدولومايت، زيادة الدولومايت، سلوك العناصر: Mn, Zn, Sr. خلال تكوين الكربونات، سلوك F, B, Sr. Br. خلال ترسيب الاملاح، تكوين متبخرات والسيليكات في البحيرات الحديثة التكوين.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعرف على أنواع المكونات المختلفه من الصخور والمعادن الجيرية والمتبخرات المختلفة
2- يتعرف على بينات وطرق تقسيم صخور ومعادن الجير والمتبخرات المختلفة
3- يلم بانوع بصخور ومعادن الجير والمتبخرات المختلفة في الجيولوجيا.

EES340- جيولوجيا تركيبية **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبه بمقدمه مختصره عن القوى والأجهاد والأنفعال وتطبقاتها في المواد والصخور ووصف الأنواع المختلفه من التراكيب الجيولوجيه.

يشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمه مختصره عن الجيولوجيا التركيبه . القوي والأجهاد. الأنفعال. الريولوجي. الفواصل والعروق: صفاتها ، انظمتها، نشأتها وأهميتها الأقتصاديه. الصدوع: صفاتها، طرق التعرف عليها، انظمتها وأهميتها الأقتصاديه. الطيات: صفاتها ، انواعها ونشأتها.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بمفهوم الأجهاد والأنفعال وتطبقاته في في الجيولوجيا التركيبيه
2- يتعرف على الأنواع المختلفه من التراكيبالجيولوجه من الناحيه النظريه وفي الميدان
3- يفهم الأهميه التطبيقيه للجيولوجيا التركيبيه

EES340L- جيولوجيا تركيبية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة وضع السطوح والخطوط في الجيولوجيا وكيفية استعمال البوصله الجيولوجيه اقياس التراكيب الجيولوجيه ورسم وتحليل الخلرائط الجيولوجيه والتركيبيه.

يشمل المساق الموضوعات التالية:

مقدمه مختصره عن الجزء العملي للجيولوجيا التركيبيه وشمل المواضيع التاليه

وضع السطوح والخطوط . قياسات البوصله الجيولوجيه. الخرائط والمقاطع التركيبيه. الأسقاط الستيريوغرافي. رحلات جيولوجيه.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بفهوم وضع الأسطح (المضرب والميل) والخطوط (اللأتجاه والغطس) التركيبيه
2- يتعرف على التراكيب الجيولوجيه في الميدان
3- يرسم ويحلل الخرائط والمقاطع الجيولوجيه الجيولوجيه والتركيبيه
4- يلم بتقنيات الأسقاط و تطبقاتها التركيبيه
5- يستعمل البوصله الجيولوجيه في قياس الطبقات والتراكيب

EES346 - جيولوجيا ميدانية **(4 ساعات معتمدة :12 ساعة عملي)**

يهدف هذا المساق الى المسح الجيولوجي لمنطقة ما. ويشمل المساق الموضوعات التالية:
عمل ميداني يهدف الى التدريب على أعمال المسح الجيولوجي لمنطقة تصل مساحتها الى (10)كم 2 ، مع كل ما يتعلق بذلك بدراسة الصور الجوية والمقاطع الجيولوجية في منطقة المسح ، وكتابة تقرير عن نتائج العمل بما في ذلك وصف عينات الابار .
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يستعمل المواد والأدوات الخاصة بالعمل الميداني
2- يتعرف على انواع الصدوع والطيات
3- يرسم مقاطع جيولوجية وخارطة جيولوجية
4- يكتب تقرير عن العمل الميداني

EES348 - مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية **(2ساعات معتمدة: 2نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعريف بنظم المعلومات الجغرافية من حيث أنواع النماذج المختلفة للبيانات (الخطية والشبكية) وطرق تحليلها. ويشمل المساق الموضوعات التالية:
التعريف بنظم المعلومات الجغرافية من حيث أنواع النماذج المختلفة للبيانات (الخطية والشبكية)، التعرف على مصادر البيانات المختلفة لنظم المعلومات الجغرافية وطرق إدخالها ومعالجتها، تحليل البيانات الخطية والشبكية. كما يتم التعرض لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في العلوم المختلفة خاصة التطبيقات الجيولوجية والبيئية. يغطي الجزء العملي من المساق استخدام برمجية نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بطرق تمثيل البيانات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية
2- يتعرف على طرق تحليل البيانات الشبكية
3- يتعرف على طرق تحليل البيانات الخطية
4- يتعرف على مصادر البيانات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية

EES348L - مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية عملي **(1ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى استخدام برنامج ArcGIS المكتبي لانشاء وادارة ومعالجة وتحليل البيانات الجغرافية.
ويشمل المساق الموضوعات تمارين عملية لانشاء وادارة ومعالجة البيانات الجغرافية والتعرف الى بعض تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الجيولوجيا (تحرير البيانات، انشاء بيات رقمية جديدة، التمثيل ثلاثي الابعاد،النمذجة الخ)
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على:

1- التعامل مع البرمجية والتعرف على ادواتها
2- القيام بتحرير البيانات المكانية او الوصفية
3- استخدام طرق التحليل والمعالجة الاساسية
4- إعداد خرائط جغرافية جديدة واستخدام التطبيقات المختلفة للترميز وتصميم الشكل النهائي للخرائط
5- تمييز وتغيير إحداثيات الخرائط

EES349 - مقدمة في الاستشعار عن بعد **(2ساعة معتمدة: 2نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعرف على علم الاستشعار عن بعد وانواع الاشعة الكهرومغناطيسية وانواع البيانات وخصائصها.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
التعرف إلى المباديء التي يقوم عليها علم الاستشعار عن بعد، انواع الاشعة الكهرومغناطيسية وخصائصها، التعرف الى الصور الجوية وتحليلها، انواع صور الأقمار الصناعية المختلفة وكيف تتم معالجتها واستخدامها في التطبيقات المختلفة. يغطي الجزء العملي من المساق استخدام برمجية الاستشعار عن بعد وتطبيقاتها.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يلم بالمباديء التي يقوم عليها علم الاستشعار عن بعد
2- يتعرف على انواع الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية المختلفة
3- يستطيع تحليل الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية واستخدامها في التطبيقات المختلفة
4- يلم بطرق معالجة الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية

EES349L - مقدمة في الاستشعار عن بعد عملي **(1ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى التعرف إلى الصور الجوية وتحليلها وكذلك صور الأقمار الصناعية المختلفة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
التعرف إلى المبادئ التي يقوم عليها علم الاستشعار عن بعد، التعرف إلى الصور الجوية وتحليلها وكذلك صور الأقمار الصناعية المختلفة وكيف تتم معالجتها واستخدامها في التطبيقات المختلفة باستخدام برمجية ENVI.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يجري الحسابات باستخدام قوانين الاشعة الكهرومغناطيسية (النظرية الموجية، نظرية الفوتون، قانون ستيفان بولتزمان، قانون ازاحو فين) والربط فيما بينها.
2- يقيس ويحلل الاشعة المنعكسة عن اهداف معينة للتمييز بينها.
1- يتعامل مع برمجية ال ENVI من حيث المبادى الاساسية وبعضا من ميزاتها وادواتها الرئيسية
2- الجمع بين عدة صور في صورة مركبة واحدة (موزاييك) .
3- تطبيقات في الجيولوجياوالبيئة.

EES350- جيولوجيا اقتصادية **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تمييز العوامل الهامة في تقييم الخامات الواعدة والعوامل التي تؤثر على اقل نسبة جودة للخام و تحديد ومعرفة الموارد الطبيعية و تحديد الخطوات الرئيسية في إنشاء وتشغيل المناجم.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تزويد الطلبة بالمعرفة المتعلقة بتاريخ استعمال المعادن وتطور الجيولوجيا الاقتصادية، وجيولوجية التوضعات المعدنية، الخامات المعدنية ونشأتها: نشأة الخامات الصهيرية المبكرة والمتأخرة، خامات البيغماتيت، نشأة خامات المحاليل الحارة والمعادن المتكونة منها، العروق وأنواعها، خامات الحل والإحلال، نشأة الخامات التحولية، ونشأة الخامات الرسوبية.
نشأة وطرق تكون الخامات الفلزية مثل: النيكل والنحاس والرصاص والزنك والمنغنيز والذهب والفضة، إضافة إلى التوضعات اللافلزية مثل الفوسفات والبوتاس. إعطاء الطلبة أمثلة على الخامات المعدنية الإقتصادية في مناطق مختلفة في العالم.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على تاريخ استعمال المعادن وتطور الجيولوجيا الاقتصادية، وجيولوجية التوضعات المعدنية، الخامات المعدنية ونشأتها: نشأة الخامات الصهيرية المبكرة والمتأخرة، خامات البيغماتيت، نشأة خامات المحاليل الحارة والمعادن المتكونة منها، العروق وأنواعها، خامات الحل والإحلال، نشأة الخامات التحولية، ونشأة الخامات الرسوبية.
2- يتعرف على نشأة وطرق تكون الخامات الفلزية مثل: النيكل والنحاس والرصاص والزنك والمنغنيز والذهب والفضة، إضافة الى التوضعات اللافلزية مثل الفوسفات والبوتاس. إعطاء الطلبة أمثلة على الخامات المعدنية الإقتصادية في مناطق مختلفة في العالم

EES350L - جيولوجيا اقتصادية عملي **(1 ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى مفهوم الجيولوجيا الاقتصادية وتطبيقاتها العملية في الجيولوجيا
ويشمل المساق الموضوعات التالية:
معرفة مفهوم الجيولوجيا الاقتصادية وتطبيقاتها العملية في الجيولوجيا، مع بيان أهم الطرق الرياضية لحساب احتياطي الخام وطريقة التعرف على الخامات سواء باستخدام المجهر الخاص للخامات المعدنية أو بطريقة تحليل نتائج جهاز حيود الاشعة السينية XRD.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف واجبات الجيولوجي في المراحل المختلفة للتنقيب عن الخامات الاقتصادية
2- يستطيع حساب احتياطي الخام من خلال حساب معدل جودة هذا الخام، كميته بالأطنان و حجم هذا الخام
3- يتعرف على طرق جمع العينات ميدانيا وطرق فصل الخامات.
4- يطبق يدوياً كيفية تفسير نتائج x-ray diffraction.

EES361 - جيولوجيا الأردن **(3 ساعة معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة لجيولوجية الأردن.
يشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة الطالب لجيولوجية الأردن. طباقية الأردن: البريكامبري، الباليوزوي، الميزوزوي، السينوزوي. النشاط البركاني، التراكيب الجيولوجية، التضاريس الرئيسية، الموارد المعدنية، الموارد المائية، يتضمن المساق تنظيم رحاتين لتعرف الطلاب على المواد الدراسية من خلال العمل الحقلي الرحلة الاولى إلى جنوب الأردن والرحلة الثانية إلى شمال الأردن.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على المصادر الطبيعية الجيولوجية الاردنية
2- يتعرف على التراكيب الجيولوجه الاردنية
3- يلم بالطباقية الاردنية وجيوموفولجيا الاردنية

EES385- طرق البحث العلمي في الجيولوجيا **(3 ساعة معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى طرق تصميم المشاريع البحثية في علوم الارض ويشمل المساق الموضوعات التالية :
طرق تصميم المشاريع البحثية في علوم الارض، كما يركز المساق على تصميم دراسات جيولوجية ميدانية ومخبرية ومهارات الكتابة العلمية وتقديم محاضرة عامة وطرق التوثيق العلمي واخلاقيات البحث العلمي

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يقرأ ويفسر البيانات من الدراسات السابقة
2- يكتسب مهارات تقديم المحاضرات والاستماع لها والمشاركة في النقاشات العلمية
3- يكتسب مهارات كتابة البحوث العلمية
4- يتعرف على طرق التوثيق العلمي
5- يفهم اخلاقيات البحث العلمي و طرق تصميم البحث العلمي

EES412 - علم البيئة القديمة **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق الى تحديد وشرح المفاهيم الرئيسية في في علم البيئة القديمة و البحث في المبادئ الأساسية بشأن العوامل الحيوية وغير الحيوية التي تؤثر في البيئات الحديثة. يشمل المساق الموضوعات التالية :
دراسة مبادئ علم البيئة القديمة للفقاريات واللافقاريات التي تعيش في المياه البحرية والمائلة للملوحة، والأرضية مع تركيز على المجال البحري. التطبيق المهم هو تحديد التصنيف المناسب للاحافير الفقارية واللافقارية و استخدامها لتفسير البيئات القديمة. ويحدد هذا المساق العوامل الحيوية وغير الحيوية التي تؤثر في البيئات الحديثة، وكيف يمكن تطبيقهافي فهم الظروف البيئية القديمة اعتمادا على بقايا المتحجرات.
وسوف يكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتمكينهم من تفسير مجموعة من البيانات عن المعلومات البيئية القديمة والتبيوية ، فضلا عن اكتساب المعرفة الكاملة في الفهم الحالي للتغيرات البيئية والتكيفات التطورية للكائنات الحية كاستجابة لهذه التغييرات.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يناقش المفاهيم والمسائل الهامة في علم البيئة القديمة
2- يتعرف كيفية تحديد مكونات الرواسب البحرية وأهميتها البيئية
1- يدرج الأسئلة في علم البيئة القديمة وفي البيانات في البحوث الخاصة بالطالب
2- ينشر نتائج البحث شفويا وخطيا
3- يحدد ويفسر الأحافير الكبيرة الأكثر شيوعاً التي تتواجد في – عصور حقب الحياة القديمة ، المتوسطة والحديثة في الاردن

EES432 - صخور صناعية **(3 ساعات معتمدة: 3نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة المعادن والصخور الصناعية
يشمل المساق الموضوعات التالية :
دراسة المعادن والصخور الصناعية من النواحي التالية: الجيولوجيا، المعادن، الخصائص والمواصفات، الإستعمالات، التصنيف، الإتجاهات التقنية والتكنولوجية الحديثة.
الصخور الصناعية: الجرانيت، البازلت، البيومس، السليت، الرخام، الصخر الرملي، المعادن الطينية، الصخر الجيري والصخر الدولوميتي، الفوسفات، الصخر الجبسي، والطبقات الملحية.
المعادن الصناعية: الفلورسبار، معادن المايكا، البيريل، الأسبستوس، الجرافيت، التلك، الكبريت، الألماس، الدايوتومايت، معادن البوتاس، معادن الصوديوم، البورات.
دراسة الطرق المستخدمة للتعرف على المعادن والصخور الصناعية مثل المجهر الماسح الإلكتروني (SEM)، والأجهزة التي تعمل على مبدأ الأشعة السينية (X-Ray: XRD and XRF).
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يميز ما بين الصخر الصناعي والمعدن الصناعي
2- يستخدم طريقة التحليل المناسبة لمعرفة الصخر والمعدن الصناعي
3- يتعرف على أهم الاستخدامات لكل من الصخور والمعادن الصناعية

EES444 - تكتونية الأرض **(3 ساعات معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى مقدمه عن تكتونيه الصفانحو التراكيب الرئيسيه في الكره الأرضيه.
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه: مقدمه عن التراكيب العامه للكره الأرضيه. تكتونيه الصفائح. الأنهدام. توسع قاع المحيط. تكتوبية الشد.انطقة الطي وصدوع الدواسر. تكتونية الصدوع المضربيه. التكتونيه النشطه. رحله جيولوجيه الى غور الأردن
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم بتراكيب الأرض الرئيسيه و تكتونية الالواح
2- يتعرف على الظواهر المختلفه المصاحبه للحركات التكتونيه النشطه والأمثله عليها من صدع البحر الميت

3- يلم بالقوى الرئيسيه التي تؤثر على الغلاف الصخري من شد وضغط وقص والأمثله عليها من صدوع شد وطيات ودواسرو صدوع تحويليه

EES452 - هيدروجيولوجيا تطبيقية **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى : توضيح عناصر الدورة المائية وطرق قياسها نظرياً وبواسطة الاجهزة .

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:

مقدمة في الدورة المائية وعناصرها بشكل مختصر، مفهوم حوض التصريف والموازنة المائية. خصائص الخزانات الجوفية: المسامية، النفاذية، الموصلية المائية. انواع الخزانات . حركة المياه الجوفية. تدفق المياه الجوفية الى الابار. طرق استكشاف المياه الجوفية (المقاومية الكربائية). نوعية وكيميائية المياه الجوفية.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يحسب ويقيس عناصر الدورة المائيه
2- يتعرف على مفهوم الخزانات الجوفية وانوعها وخصائصها
3- يحسب كل من التدفق خلال الوسط المسامي والناقلية المائيه للخزان و الناقلية الجانبية والسعة التخزينية للخزان الجوفي
4- يلم بالطرق المختلفة لاستكشاف المياه الجوفية
5- يتعرف على المكونات الكيميائية للمياه الجوفيه وطرق قياس تراكيز الايونات المكونة لملوحة المياه

EES452L - هيدروجيولوجيا تطبيقية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى : اجراء الحسابات المختلفة للخزانات المائية.

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:

اجراء تمارين تطبيقية لحساب الموازنة المائية ومعدل التساقط والتبخر وحساب الجريان السطحي والتسرب ورسم الخرائط المائيه والضخ التجريبي والمساميه والنفاذيه.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يحسب الموازنة المائية
2- يمثل نوعية المياه
3- يحدد أنواع الصدوع والطيات
4- يرسم خارطة مائية
5- يتعرف على المسامية والنفاذية

EES453 - جيولوجيا البترول **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى:معرفة انواع المواد الهيدروكربونية المختلفة وطرق تكونها ودراسة هجرة وحركة النفط والغاز الطبيعي وكيفية تراكمها ، وخصائصها الفيزيائية والكيميائية. يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه: مقدمة عامة عن نشأة وتكون النفط وهجرته وتراكمه وخصائصه الفيزيائية والكيميائية، والبيئات تحت السطحية والمكامن وخصائصها، وطرق التنقيب عن البترول وحفرالأبار العميقة، وسائل الحفر وانواعة والمشاكل المصاحبة لذلك وطرق معالجتها ولمحة موجزة عن المجسمات الكهربائية والعمليات المصاحبة لعمليات الحفر .ووصف العينات الجيولوجية وكتابة التقارير المختلفة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يتعرف على المعلومات الأساسية اللازمة لتجديد انواع المواد الهيدروكربونية المختلفة، طرق تكونها، تراكمها وهجرتها.
2- يتعرف على طرق التنقيب عن النفط والغاز الطبيعي، وطرق الحفر المختلفة وسائل الحفر وانواعه المختلفة.
3- يحدد المشاكل ذات الصلة بحفرالأبار العميقة وطرق معالجتها.
4- يحسب زمن وصول العينات الجيولوجي من قعر البئر الى السطح.
5- يصف العينات الصخرية الفتاتية واللبابية وحساب زمن وصولها الى السطح واعداد التقارير الجيولوجية اليومية ولأسبوعية والنهائية عنها.

EES453L- جيولوجيا البترول عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة المهارات الرئيسية في المضاهاة وتقدم وتراجع البحر

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:

تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات الرئيسية في المضاهاة، تقدم وتراجع البحر، استخدام الخرائط الجيولوجية، وصف العينات، تحديد مسامية ونفاذية الصخور.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:

1- يظهر مهارات في المضاهاة الصخرية، الاحفورية والزمنية.
2- يتعرف على بيئات الترسيب والتغير مواقع خطوط الشواطئ (تقدم وتراجع البحر).

3- تحديد اتجاه اليابسة و استخدام الخرائط الجيولوجية
4- يحدد مسامية ونفاذية العينات و خطوط المضرب للمكاشف
5- تحديد مواقع الآبار الاستكشافية والإنتاجية

EES455 - جيولوجيا هندسية **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تحليل اثار وجود السوائل في المواد الارضية و العمليات الجيولوجية والجيولوجيا الهندسية
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
تحليل اثار وجود السوائل في المواد الارضية، العمليات الجيولوجية (التجوية والتعرية والنشاطات التكتونية) والجيولوجيا الهندسية تحليل تاثير المجاري المائيةعلى مواقع الانشاءات الهندسية والعمليات الشاطئية ودراسة اتقرارية المنحدارت ودراسة وتحليل الخسائف الارضية ودراسه تحليلية لمواقع مكبات النفايات.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على الخصائص الفيزيائية للتربة.
2- يتعرف على تأثير المياه على التربة.
3- يحدد مشاكل البناء الهندسية وطرق حلها.
4- يجري التجارب المختلفة المتعلقة بالقوى.

EES455L - جيولوجيا هندسية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى اجراء تجارب عملية هندسية لفحص التربة
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
يقوم هذا المساق على تجارب عملية هندسية لفحص التربة كالرطوبة وقياس قوة التربة وتحملها والخصائص الفيزيائية العامة مثل المسامية والنفاذية والكثافة وتأثير الماء عليها.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان
1- معرفة الخصائص الفيزيائية للتربة.
2- يتعرف تأثير المياه على التربة.
3- يستطيع اجراء التجارب المختلفة المتعلقة بالقوى
4- يحدد مشاكل البناء الهندسية وطرق حلها.

EES471 - جيوفيزياء تطبيقية **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة الطرق الجيوفيزيائية الاساسية
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
طرق الاستكشاف الزلزالي (الانكسارية والانعكاسية)، المبادئ، النظرية والتطبيق، طرق الاستكشاف الكهربائي،انواعها، المبادئ والنظرية والتطبيق، طرق الاستكشاف الجاذبي،المبادئ النظرية،اختزال البيانات الجاذبية،تفسير بيانات مجال الجهد، طرق الاستكشاف المغناطيسي،القوانين الاساسية، التغيرات الزمنية في المجال المغناطيسي الارضي، تصحيح البيانات المغناطيسية وتفسيرها.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم بالمفاهيم الفيزيائية الاساسية للطرق الجيوفيزيائية الاساسية المختلفة
2- يجري المسوحات الفيزيائية و
3- يتعامل مع بيانات المسوحات الفيزيائية وتفسيرها.

EES471L - جيوفيزياء تطبيقية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى دراسة الطرق الزلزالية المختلفة
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
الطريقة الزلزالية الانكسارية : (طبقتان افقيتان)، الطريقة الزلزالية الانكسارية : (متعدد الطبقات افقيات)، الطريقة الزلزالية الانكسارية باتجاهين للطبقات المائلة. الفوالق في الطريقة الزلزالية الانكسارية ومعوقات الطريقة الزلزالية الانكسارية. تجربه تطبيقية ميدانية على الطريقة الزلزالية الانكسارية (باتجاهين متعدد موقع نقطة المصدر). الطريقة الزلزالية الانعكاسية وتفسيراتها. الطريقة الجاذبية : تطبيق على التصحيحات المختلفة في الجاذبية. تحليل ونمذجة الاشكال البسيطة مثل الكرة والاسطوانة وغيرها. الطريقة المغناطيسية : التصحيحات والتفسير. الطريقة الكهربائية (المقاومة) : تطبيق ميداني عل تطبيقات الكهربائية بأشكالها المختلفة.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يفهم تطبيقات الطرق الجيوفيزيائية المختلفة من حيث العمل الميداني والتعامل مع مخرجات ذلك العمل من حيث التصحيح والتفسير.
2- يستخدم الطرق الجيوفيزيائية التطبيقية (الزلزالية والجاذبية والكهربائية، تطبيقاً وتفسيراً).

EES474 - جيوفيزياء هندسية **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة الخصائص الفيزيائية، الجزئية والكلية للمواد الارضية والطرق الجيوفيزيائية الهندسية

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
مقدمة، الخصائص الفيزيائية، الجزئية والكلية للمواد الارضية،الطرق الجيوفيزيائية الهندسية: المبادئ التطبيقية،التجهيزات، طرق تحليل ومعالجة المعلومات،الطرق الكهربائية،الطرق الزلزالية التطبيقية،طرق اخرى،العوامل الجيولوجية والجيوفيزيائية التي تتحكم في المشروعات الهندسية: السدود، القنوات، الانهيارات الارضية وطرق معالجتها، هندسة الزلازل.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم باهمية الجيوفيزياء الهندسية ودورها في حل المشاكل الهندسية المختلفة.
2- يتعامل مع البيانات العلمية بمنهجية علمية والتوصل الى حلول للمشاكل الهندسية.

EES474L - جيوفيزياء هندسية عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تطبيق الطرق الجيوفيزيائية تحت السطحية الضحلة في الدراسات البيئية والهندسة.

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
تقديما للأسس التقنية، وتوضيح الاستخدامات والمحددات، ومعالجة البيانات وتفسير الطرق الجيوفيزيائية التالية: الزلزالية الانكسار التومغرافية (المقطعية)، الأمواج الزلزالية السطحية، المقاومية الكهربائية التومغرافية (المقطعية)، الجاذبية الدقيقة، المغناطيسية الجراديومترية ، والرادار الأرضي (GPR). ويتضمن هذا المساق جمع البيانات الميدانية باستخدام الأجهزة الجيوفيزيائية ومعالجة بيانات حقيقية وتفسيرها أو مناقشة دراسات حالة سابقة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم باهمية الجيوفيزياء الهندسية ودورها في حل المشاكل الهندسية المختلفة.
2- يتعامل مع البيانات العلمية بمنهجية علمية والتوصل الى حلول للمشاكل الهندسية.

EES475 - مبادئ الجيوكيمياء **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلاب على التركيب الكيميائي لمكونات النظام الشمسي والأرض وتوزيعهاو فهم العملية الجيولوجية والهيدرولوجية والبيولوجية وتاثيرها على الأرض والعمليات المسوولة عن إعادة توزيع العناصر الموجودة في الجزء العلوي من القشرة الأرضية.

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
الجيوكيمياء التاريخية: تركيب وأصل الأرض بالإضافة إلى التاريخ المبكر والمتأخر للقشرة وتاريخ الغلاف الهوائي ومياه البحر – قاعدة الصنف – جيوكيمياء الصخور النارية – تبلور الصهير والمراحل النهائية للتبلور الصهيري والغازات البركانية – جيوكيمياء الصخور المتحولة: ظروف التحول وعلاقات الاتزان والتمايز التحولي – جيوكيمياء الصخور الرسوبية. التجوية الكيميائية رواسب الكربونات والمتبخرات – جهد التأكسد والمخططات البيانية للرقم الهيدروجيني وجهد التأكسد والاختزال – توزيع العناصر في كل من الصخور النارية والرسوبية والمتحولة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- ينفذ الاستراتيجيات الرياضية المناسبة لحل المشاكل الجيوكيميائية.
2- يعمل على تجميع نتائج تلك المشاكل مع اعمال اخرى في شكل مقالات قصيرة، منظمة تنظيماً جيدا.
3- يتعرف على الأصول للغلاف الجوي للأرض، والمحيطات والصخور.
4- يطبق المفاهيم الكيميائية التنبؤ بنواتج العمليات الجيولوجية
5- يجمع ويفسر البيانات الخاصة بهم باستخدام الأجهزة الجيوكيميائية .

EES475L - مبادئ الجيوكيمياء عملي **(1 ساعة معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى تنفيذ التجارب الجيوكيميائية المختلفة.

يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه:
دراسة الخصائص الجيوكيميائية لعينات جيولوجية من خلال تطبيق تحاليل جيوكيميائية واستخدام الأجهزة المخبرية بالإضافة إلى فهم الديناميكية الحرارية للتفاعلات الكيميائية وبنية المعادن السليكاتية، بالإضافة إلى مقدمة عن كيميائية النظائر المشعة ومعادلاتها.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- تنفيذ تجربة جيوكيميائية لحساب النسبة المئوية للمياه في عينة جيولوجية عمليا.
1- تحديد النسبة المئوية للمادة العضوية ضمن عينة جيولوجية باستخدام طريقة الحرق والمعايرة .
2- تحديد النسبة المئوية للمادة الكربوناتية ضمن عينة جيولوجية باستخدام جهاز الكالسيوميتر و المعايرة
3- فهم بنية المعادن السليكاتية وتنزعها بالاعتماد على طرق ارتباط وحداتها البنائية الرئيسية بعضها ببعض
4- دراسة وتحليل المخططات المرحلية لنظام كيميائي معين.

EES479 - جيولوجيا تحت سطحية وجس الآبار **(2 ساعة معتمدة: 2 نظري)**

يهدف هذا المساق الى التعرف على المفاهيم الفيزيائية الاساسية للطرق الاستكشافية الجيوفيزيائية .
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه : طرق الاستكشاف الجيوفيزيائي، الطبقات الزلزالية جس الابار والتحليل البتروفيزيائي، تحليل السحنات تحت السطحية، وصف فتات الحفر ولباب الحفر،البيانات السيزمية ومعالجتها،التفسير الورقي والتفاعلي للبيانات الزلزالية ثنائية وثلاثية الابعاد، اعداد وتحليل الخرائط تحت السطحية التركيبية، بناء النماذج تحت السطحية للاحواض الرسوبية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم بالمفاهيم الفيزيائية الاساسية للطرق الاستكشافية الجيوفيزيائية البئرية.
2- يتعرف على طرق جس الابار والتحليل البتروفيزيائي
3- يتعامل مع البيانات السيزمية ثنائية وثلاثية الابعاد وتحليلها
4- يتعرف على باساسيات اعداد الخرائط تحت السطحية التركيبية وبناء النماذج للاحواض الرسوبية

EES479L - جيولوجيا تحت سطحية وجس الآبار عملي **(1 ساعات معتمدة: 3 عملي)**

يهدف هذا المساق الى المفاهيم الفيزيائية الاساسية للطرق الاستكشافية الجيوفيزيائية البئرية.
يشمل هذا المساق: طرق الاستكشاف الجيوفيزيائي، الطبقات الزلزالية جس الابار والتحليل البتروفيزيائي، تحليل السحنات تحت السطحية، وصف فتات الحفر ولباب الحفر،البيانات السيزمية ومعالجتها،التفسير الورقي والتفاعلي للبيانات الزلزالية ثنائية وثلاثية الابعاد، اعداد وتحليل الخرائط تحت السطحية التركيبية، بناء النماذج تحت السطحية للاحواض الرسوبية. (مسائل وحلول)
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يلم بالمفاهيم الفيزيائية الاساسية للطرق الاستكشافية الجيوفيزيائية البئرية.
2- يتعرف على طرق جس الابار والتحليل البتروفيزيائي
3- يتعامل مع البيانات السيزمية ثنائية وثلاثية الابعاد وتحليلها
4- يتعرف على اساسيات اعداد الخرائط تحت السطحية التركيبية وبناء النماذج للاحواض الرسوبية.

EES482 - جيولوجيا البحار **(3 ساعات معتمدة: 3 نظري)**

يهدف هذا المساق الى دراسة الجيولوجيا البحرية وتوزيع المحيطات في العالم.
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه :
نبذة عن الجيولوجيا البحرية وتوزيع المحيطات في العالم، توسع قاع المحيط والصفائح التكتونية، الاحزمة المغناطيسية وتجوال الاقطاب، نماذج الحمل الحراري، معدل حركة الصفائح وتاريخ القارات، نشأة ومورفولوجية حواف القارات، الرف القاري، وكسر الرف القاري، المنحدر القاري والقدم القاري، الاودية الغارقة، نشأة ومورفولوجية قيعان المحيطات، مرتفع وسط المحيط، الخنادق، مناطق الشقوق، الجبال البحرية والجزر، البقع الساخنة، الشقوق الحرمائية، تركيب وتكوين وتجزئة الغلاف الصخري المحيطي، مصادر وأنواع الرواسب البحرية، معدلات الترسيب، رسوبيات أعماق البحار، الجليديات وتذبذب مستوى سطح البحر، مؤشرات المناخ القديم، موارد قاع المحيط.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على تاريخ دراسة علوم المحيطات و أصل الأرض ومحيطاتها
2- يتعرف على الجغرافيا الطبيعية لأحواض المحيطات و تطور أحواض المحيطات (التكتونية)
3- يتعرف على انواع وتصنيفات وآليات تكوين نقل الرواسب المحيطية
4- يدرس الخصائص الفيزيائية للمياه المحيطات السطحية وتحت السطحية تداول مياه المحيطات
5- يتعرف على التفاعلات بين المحيطات والغلاف الجوي (بما في ذلك المناخ والرياح الموسمية والأعاصير.

EES484 – علم الزلازل **(3 ساعة معتمدة: 3نظري)**

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة على تطور علم الزلازل واستخداماته
يشمل هذا المساق الموضوعات التاليه :
تطور علم الزلازل واستخداماته، اسباب واثار الزلازل،الموجات الزلزالية، محطات رصد الزلازل وتجهيزاتها،معاملات الزلازل ومسارات الامواج الزلزالية، تحديد موقع الزلازل بواسطة سجلات اجهزة قياس الزلازل،مخاطر الزلازل وخرائط الشدة والتسارع الارضي،بنية الارض التركيبية بالستدلال بالبيانات الزلزالية،زلزالية الصدع الاردني والصفيحة العربية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادر على ان:
1- يتعرف على المفاهيم الاساسية في علم الزلازل، وان يكون الطالب قادرا على التعامل مع البيانات الزلزالية وتحديد الامواج الزلزالية وازمان وصولها
2- يقيم المخاطر الزلزالية لمنطقة معينة
3- يفرق بين مقاييس شدة وقوة الزلازل المختلفة.
4- يدرك اهمية البيانات الزلزالية في تحديد المعالم التكتونية.
5- يحدد بعد الزلزال بطرق مختلفة واعماق البور الزلزالية. قادرا على التعرف على الاطوار الزلزالية المختلفة، ودورها في تحديد البنية الداخلية للارض.

EES491 - نـــدوة في الجيولوجيا **(1 ساعة معتمدة: 1 نظري)**

يتضمن المساق مواضيع جيولوجية بمستوى السنة الرابعة ويحددها مدرس المساق وتناقش بواقع ساعة اسبوعيا على ان يوافق رئيس القسم على خطة المساق التفصيلية قبل طرحه في الجدول الدراسي.

EES492 - مواضيع خاصة في الجيولوجيا **(3 ساعات معتمدة: 3 نظري)**

يتضمن هذا المساق مواضيع لا تتضمنها مساقات الخطة الدراسية على ان يحدد موضوع المساق مدرس المساق ويقدم المدرس خطة شاملة للمساق تغطي 3 ساعات اسبوعيا .

وصف المساقات التي يطرحها قسم علوم الأرض والبيئة
للتخصص الفرعي في العلوم البيئية

EES103 - علوم البيئة (1) **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على مكونات البيئة الحية و الغير حية ، اهم الاخطار الطبيعية والاقاليم الحيوية بالاضافة الى دورات العناصر

ويشمل المساق الموضوعات التالية: إلقاء الضوء على بعض المفاهيم الأساسية لعلم البيئة، مكونات النظم البيئية الطبيعية، علاقة المكونات الحية ببعضها و علاقتها بالمكونات الغير حية. استقرار النظم البيئية الطبيعية، الإخلال بالتوازن البيني و التكيف مع التغيرات البيئية. كما ويهدف للتعريف ببنية الأرض، بعض الأخطار البيئية الطبيعية أسبابها، أخطارها وطرق الوقاية أو الحد من أضرارها. يتطرق المساق أيضا للتعريف بالأقاليم الحيوية البرية، الرطبة و المائية و دورات العناصر في الطبيعة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادرا على ان:

1- يتعرف على مفاهيم العلوم البيئية وتاثير الانسان على البيئية
2- يفهم علم الدورات البيوجيوكيميائية
3- يتعرف على اهم القضايا البيئية العالمية
4- يفرق بين المكونات الحية و الغير حية للنظم البيئية الطبيعية
5- يفهم المخاطر الطبيعية و الية حدوثها و التفريق بين الاخطار الاولية و الثانوية و طرق الوقاية

EES104 - علوم بيئية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على المفاهيم البيئية الاساسية ، النظم البيئية و التعاقب البيني و ادارة الموارد الطبيعية.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: البيئة، تعريفها وافرعها، مكونات البيئة الحية وغير الحية، التعاقب البيني، النظم البيئية الطبيعية، علم السكان ونمو المجتمعات البشرية، الاقاليم الحيوية، الموارد الطبيعية والبيئة، المصادر الطبيعية المتجددة وغير المتجددة، الموارد المعدنية، التربة، الغلاف الجوي وتلوث الهواء، الموارد المائية، استعمالات الاراضي وتخطيط استخدامات الاراضي

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادرا على ان:

1- ان يلم بمفاهيم وعناصر البيئة.
2- ان يتعرف على المشكلات البيئية وكيفية التعامل معها.
3- ان يتعرف على اهم الموارد البيئية وكيفية استدامتها.

EES211- التربة وتلوثها **(2 ساعات معتمدة: 2 نظري)**

يهدف المساق الى التعرف على مفهوم التربة و مكوناتها وعوامل التكوين وخواصها واليات معالجة تلوثها.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: تعريف علم التربة ،مكونات التربة ، عوامل تكوين التربة الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجيه للتربة وتصنيفها ،عمليات التعرية وتلوث التربة وطرق التخلص من الملوثات .

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادرا على ان:

1- يتعرف على خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجيه
2- يتعرف على تصنيف التربة
3- يتعرف على طرق قياس خصائص التربة بدقة
4- يتعرف على طرق التعامل مع بعض المشاكل البيئية للتربة .

EES211L- التربة وتلوثها عملي **(1ساعة معتمدة:3 عملي)**

يهدف المساق الى الالمام بكيفية اجراء التجارب العملية الخاصة بالتربة.

ويشمل المساق الموضوعات التالية:

المعادن والصخور ،الرطوبة ، اخذ العينه ، النفاذية ، حجم الحبيبات ، التنخيل . السعه الحقلية ، نسبة التشبع ، قياس المادة العضوية ، الكربونات ، درجة الحموضة ، الاملاح في التربة ، قياس تركيز العناصر

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادرا على ان:

1- يتعرف على مادة التربة الام .
2- يتعرف على الخصائص الفيزيائية للتربة .
3- يتعرف على الخصائص الكيميائية للتربة.
4- يتعرف على تصنيف التربة.

EES251 - الأنظمة المائية وتلوثها **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على الدورة المائية واهميتها اهم النظم المائية ومصادر التلوث وطرق المعالجة.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: اهمية المياه، توزيع المياه على الارض ، تركيب المياه، الخصائص الفيزيائية والكيميائية والحرارية للمياه. عناصر الدورة المياه. انظمة المياه العذبة وتشمل البحيرات والانهار والمناطق الرطبة. انظمة المياه المالحة وتشمل البحار والمحيطات. العوامل البيئية المحددة في البيئة المائية. تلوث الانظمة المائية . الوضع المائي في الاردن.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادرا على ان:

1- يتعرف على اهمية التركيب الكيمياني للمياه و توزيع المياه على الارض.
2- يتعرف على اهمية الخصائص الكيمياءية والفيزيائية والحرارية للماء
3- يتعرف على اهم خصائص البيئات المائية العذبة والمالحة والعوامل البيئية المحددة الرئيسة في البيئة المائية
4- يتعرف على مفهوم التلوث واهم انواع الملوثات
5- يتعرف على الوضع البيئي للمياه في الاردن

(1 ساعة معتمدة)

EES255 – مختبر كيميائية المياه

يهدف المساق الى التعرف على كيفية اجراء التجارب العملية الخاصة بالمياه.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: عشرة تجارب تدرس من خلالها كيفية اخذ عينات المياه السطحية والجوفية و اجراءات السلامة داخل المختبر و نوعية المياه وضمان ومراقبة الجودة. تركيز المحاليل وطرق القياس ، تحضير عينات المياه و اجهزة تحليل المياه وقياس الرقم الهيدرجيني ، والموصلية الكهربائية ، ومجموع الاملاح الذائبة ، قياس الايونات الموجبة (الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم، والبوتاسيوم) ، قياس الايونات السالبة (الكلورايد ، الكبريتات ، البايكربونات ، الكربونات) قياس تركيز مركبات النتروجين ، قياس الفسفور ، قياس القاعدية (Alkalinity) ، عسر المياه ، العكورة ، الاكسجين الذائب ، الاكسجين المستهلك حيوياً ، الاكسجين المستهلك كيميائياً ، قياس بعض العناصر الثقيلة في المياه.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يتعرف على اهمية وكيفية اجراء التحاليل المتعلقة بنوعية المياه
2- يتعرف على الاجهزة المختلفة في تحليل المياه

(3 ساعات معتمدة)

EES312 - المناخ والأرصاد الجوية

يهدف المساق الى التعرف مكونات وطبقات الغلاف الجوي وديناميكيته وتاثيره على الارض بالاضافة الى طرق التنبوء بالطقس.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: إعطاء نبذة عن مفاهيم أساسية (شاملا الطبقة الغازية الرقيقة، طبقات الغلاف الجوي المتطابقة، الغلاف الجوي المضطرب، القوى والمسببات للاضطراب، الشمس وطاقة الغلاف الجوي، ومراجعة الديناميكا الحرارية)، المشاهدات وقياسها وتشمل (الحرارة، الرطوبة، الرياح، الضغط، الترسيب، شبكات الرصد)، نظام الغلاف الجوي، تشمل (الغلاف المتجانس، الاتزانات الانتشارية والحملية، منطقة التربوبوز، مكونات الهواء الجاف)، حالة الغلاف الجوي، فيزياء الغيوم، ديناميكا الغلاف الجوي، الإشعاع في الغلاف الجوي وأثره على البيئة، التنبوء بالطقس ووسائلة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يتعرف على عناصر الطقس والمناخ
2- يتعرف على تطور وظهور كل من هذه العناصر.
3- يتعرف على التغير المناخي.
4- يتعرف على التنبوات الجوية وتحليل الحالة الجوية و تأثير كل منها على تطور وظهور ظاهرة جوية.

(3 ساعات معتمدة)

EES316 - تقييم الاثر البيئي

يهدف المساق الى التعرف على مبادئ واليات تقييم الاثر البيئي وكتابة التقرير مع الربط مع حالات دراسية.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: المبادئ الأساسية لتقييم الاثار البيئية، نشأة وتطور علم تقييم الأثر البيئي، البدء في تقييم الاثار البيئية، التنبؤ بالمخاطر، تقييم الاثار البيئية، كيفية التعامل مع الاثار البيئية، تقييم اهمية الاثار البيئية، اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من المخاطر، كتابة التقرير والمراجعة، إتخاذ القرار، متابعة وتعقب المخاطر البيئية، حالات دراسية محلية.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يفهم المبادئ الأساسية لتقييم الاثار البيئية
2- يتعرف على نشأة وتطور علم تقييم الأثر البيئي
3- يتعرف على خطوات تقييم الأثر البيئي وطرق متابعة وتعقب المخاطر البيئية
4- يتعرف على اهمية تقييم الاثار البيئية والإجراءات المناسبة للحد من المخاطر
5- يتعرف على كيفية كتابة التقرير والمراجعة وإتخاذ القرار و طرق التنبؤ بالمخاطر البيئية

EES323 – الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على مصادر النفايات الصلبة ومراحل وطرق التخلص منها والاستفادة منها.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: مقدمة لإدارة النفايات الصلبة، النظم البيئية البشرية، مصادر النفايات الصلبة (المنزلية والصناعية والخطرة والزراعية وغيرها)، جمع و نقل النفايات الصلبة، محطات ترحيل النفايات الصلبة، معالجة النفايات الصلبة والتخلص منها (المعالجة في الموقع، الطمر الصحي، الحرق، إنتاج الدمان)، طرق الاستفادة من النفايات الصلبة، خطوات الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:
1- يميز بين اصناف النفايات الصلبة
2- يتعرف على مصادر النفايات الصلبة المختلفة وطرق نقلها وجمعها ومعالجة والتخلص منها.
3- يتعرف على خطوات تطبيق الادارة المتكاملة للنفايات الصلبة
4- يتعرف على طرق استخراج المواد ذات الفائدة من النفايات الصلبة

EES325 - تلوث الهواء **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على اهم ملوثات الهواء ومصادرها وتاثيراتها البيئية واليات الرصد والتحكم به.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة ملوثات الهواء (الملوثات الغازية، الجسيمات الدقيقة الملوثة، الية نقل الملوثات الهوائية، مصادر التلوث الهوائية (المصانع، وسائل النقل، النشاط الزراعي) تاثير ملوثات الهواء على الانسان والحيوان والنبات، الانشاءات والمناخ، التحكم في تلوث الهواء (طرق تلوث الهواء والية رصد تلوث الهواء)، المواصفات العالمية والمحلية، معالجة تلوث الهواء).
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:
1- يتعرف على المفاهيم المتعلقة بالهواء ومكوناته وطبقاته .
2- يتعرف على نوعية ملوثات الهواء وتصنيفها وطرق قياس تركيزها
3- يتعرف على طرق الحد من التلوث الهوائي
4- يتعرف على طرق قياس نوعية وكمية الملوثات الهوائية الهوائي
5- يتعرف على تلوث الهواء في الأردن وطرق الحد من التلوث الهوائي و الجهات المعنية بذلك.

EES328 - التلوث الإشعاعي **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على اسياسيات النشاط الاشعاعي ومصادره وتاثيراته البيئية وطرق التعامل مع النفايات المشعة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: دراسة المفاهيم الأساسية في النشاط الإشعاعي، النشاط الإشعاعي (أنواعه، خصائصه، وحدات قياس الإشعاع، طرق قياس الإشعاع، أجهزة الكشف عن الإشعاع) مصادر الإشعاع، أنواع المواد المشعة ودرجة سميتها، استخدامات المواد المشعة في الحياة، تأثير الإشعاع على البيئة والإنسان، النفايات المشعة وطرق التخلص منها، وطرق الوقاية الإشعاعية ومعايير ها القياسية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:
1- يتعرف على المفاهيم الاساسية للنشاط الاشعاعي، انواعه خصائصه وطرق قياسه.
2- يتعرف على نوعية مصادر التلوث الاشعاعي وانواع المواد المشعة.
3- يتعرف على تأثير البيني للنشاط الاشعاعي.
4- يتعرف على اليات الوقاية من النشاط الاشعاعي وطرق التخلص من النفايات المشعة.

EES351 - البيئة البحرية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على النظم البحرية وخصائصها و التلوث البحري و طرق حماية البيئة البحرية.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: التعريف بالبيئات البحرية خصائصها واهميتها، بعض المعالم الفيزيائية والكيميائية والجيولوجية للبحار، الانظمة البيئية البحرية (السبخات، المانجروف، الشعاب المرجانية، المروج العشبية، اللاجونات والبسطات المدية)، الاخطار التي تواجه البيئة البحرية، التلوث البحري وانواعه، التغير المناخي، طرق حماية البيئة البحرية.
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:
1- يتعرف على الأنظمة البيئية البحرية وخصائصها.
2- يتعرف على اهم الاخطار البيئية البحرية والتلوث البحري.
3- يتعرف على اليات المعالجة والحد من التلوث البحري.

EES357 -السدود **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على انواع السدود والية اختيار الموقع والابعاد البيئية والاقتصادية لانشاء السدود.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: تعريف أنواع السدود وأهدافها، وعملية اختيار الموقع ومواد البناء، دراسة المعلومات الهيدرولوجية اللازمة للتعرف على كمية المياه التي سيجمعها السد، وتشمل الأمطار (الهطل) (توزيعها المكاني والزماني)، محطات القياس، التبخر والترشيح. دراسة تفصيلية للمعايير الجيوتقنيه لمدى ملاءمة التاسيس و تعتمد على الطبقيه، التراكيب الجيولوجيه (

التجويه، الانزلاقات الارضيه، الفوالق، الطيات، الفواصل. دراسة الصخور المكشوفة وتحت السطحية للتعرف على أساسات السد. الأبعاد السياسية والقانونية والاقتصادية. الآثار البيئية (تراكم الرسوبيات، معدلات الترسيب، مصادر الرسوبيات، تاثير الرسوبيات على نوعية المياه أمثلة على أنواع السدود الموجودة في الأردن.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يتعرف على أنواع السدود
2- يتعرف على الية تحديد نوع السد المراد إنشاؤه و طبيعة المواد اللازمة للبناء
3- يتعرف على أنواع الصخور و الحركات التكتونيه و أي نشاط زلزالي في المنطقة
4- يتعرف على اليات معالجة المشاكل الجيولوجية والبيئية وقدرة السد على الاستقرار وحساب السعة التخزينية للسد المراد إنشاؤه
5- يتعرف على أنواع الرسوبيات ، ومعدلات ترسيبها ومصادرها ومدى تأثيرها على نوعية المياه

EES362 - حماية البيئة **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف اليات واستراتيجيات واهمية حماية البيئة.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: أهداف حماية البيئة، الملوثات الطبيعية والبشرية، مفهوم التلوث، تلوث الهواء والسيطرة علية، تأثير الإنسان على المياه (تعديل مجاري الأنهار وبناء السدود، نمو المدن وتأثيرها على المياه، تأثير الإنسان على مستوى البحيرات، قطع الغابات وتأثيرها على الأنهار والمياه الجوفية.)، المشكلات الأساسية للتربة (الأسمدة والمبيدات الكيماوية)، الإنتاج الأنظف، حماية الحياة البرية، قانون البيئة الأردني.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يتعرف على الملوثات الطبيعية والناتجة عن الانشطة البشرية ومفهوم التلوث البيني
2- يتعرف على الملوثات الهوائية وطرق مكافحتها وتلوث التربة بالكيماويات الزراعية
3- يفهم طرق حماية الحياة البرية
4- يتعرف على مفهوم المكافحة المتكاملة للافات ومفهوم الانتاج الانظف
5- يتعرف على تاثيرات الانسان على المياه

EES363 - إدارة الأنظمة البيئية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على خطوات واليات الادارة البيئية لانظمة بيئية مختلفة.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: اساسيات الإدارة البيئية والنظام البيئي (بما في ذلك مبدأ الاستدامة وإدارة الموارد). يتعرف الطالب على أساسيات الإدارة البيئية و يقدم وجهة نظر واسعة من المفاهيم ذات الصلة. بالإضافة، يوضح المساق الية تطبيق هذه الأفكار والأطر من خلال سلسلة من حالات دراسية. يركز المساق في المقام الأول على إدارة نظم الأراضي الجافة، بداية يتعلم الطالب مصطلحات وتصنيفات مختلفة للأراضي الجافة وتدهور الأراضي الجافة مع التركيز على مشكلة التصحر (الأسباب والأشكال و اليات التخفيف او الحد منها). ثم يتطرق المساق إلى البيئات البحرية والساحلية. فيتعرف على جوانب مختلفة من المنطقة الساحلية (تعريفها، انواعها، العمليات التي تشكلها،التاثير البشري) والإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. ويركز الجزء الثالث على إدارة نظم الغابات و الاحراج (اهميتها، الاخطار التي تواجهها، استراتيجيات ادارتها).

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يفهم الخصائص الفيزيائية والبيئية للأراضي الجافة واسباب تكون الأراضي الجافة.
2- يقيم الأسباب الطبيعية والبشرية والعمليات المصاحبة و النتائج المترتبة على تدهور في البيئات الجافة.
3- يقدم نظرة عامة حول امتداد و طبيعة الغابات العالمية ويوضح الخطوط العريضة لتنفيذ إدارة الغابات
4- يشخص المشاكل والقضايا وتنفيذ استراتيجيات إدارة المناطق الساحلية
5- يوضح الخطوط العريضة للحاجة إلى التنمية المستدامة في المناطق الساحلية

EES365 – إدارة المياه العادمة المنزلية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على المياه العادمة مصادرها و خصائصها وطرق معالجتها والاستفادة منها.

ويشمل المساق الموضوعات التالية: المياه و المياه العادمة، مصادر المياه العادمة، خصائص المياه العادمة، النظم المركزية واللامركزية في ادارة المياه العادمة المنزلية، التقنية الطبيعية للمياه، معالجة المياه العادمة، إعادة الاستفادة من المياه العادمة المنزلية المعالجة في شحن المياه الجوفية، معالجة الحمأة و إنتاج غاز الميثان منها، استعمال الحمأه المعالجة في الزراعة.

يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:

1- يعرف المياه والمياه العادمة ومصادرها
2- يفهم طرق معالجة الحمأه واستخدامها في انتاج الطاقة و الزراعه
3- يفهم عملية التنقية الطبيعية للمياه و طرق معالجة المياه العدامة المنزلية
4- يفهم طرق الاستفادة من المياه العادمة المنزلية المعالجة في الزراعة وشحن المياه الجوفية
5- يفهم النظم المركزية واللامركزية في ادارة المياه العادمه المنزلية.

EES382 - مصادر الطاقة وأثارها البيئية **(3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق الى التعرف على مصادر الطاقة المختلفة وتاثيراتها البيئية وطرق الاستدامة.
ويشمل المساق الموضوعات التالية: احتياجات الطاقة محلياً وعالمياً: المادة و الطاقة وقوانين تحويل الطاقة، مصادر الطاقة الاحفورية وتاثيرها على البيئة، مصادر الطاقة المتجددة وتاثيرها على البيئة، اليورانيوم والطاقة النووية وتاثيرها على البيئة، طرق تخزين الطاقة، قوانين الطاقة في الاردن
يتوقع من الطالب بعد انهاء هذا المساق ان يكون قادراً على ان:
1- يعرف احتياجات الطاقة محلياً وعالمياً و مفهوم المادة والطاقة وقوانين تحويل الطاقة
2- يتعرف على قوانين الطاقة الاردنية
3- يعرف اليورانيوم والطاقة النووية وتاثيرها على البيئة
4- يفهم طرق تخزين الطاقة و مصادر الطاقة المتجددة وتاثيرها على البيئة و طرق ترشيد إستهلاك الطاقة
5- يعرف مصادر الطاقة الاحفورية وتاثيرها على البيئة

EES391 - نـــدوة في البيئة **(1 ساعة معتمدة)**

يتضمن المساق مواضيع بيئية بمستوى السنة الرابعة ويحددها مدرس المساق وتناقش بواقع ساعة اسبوعيا على ان يوافق رئيس القسم على خطة المساق التفصيلية قبل طرحه في الجدول الدراسي.

EES392 - مواضيع خاصة في البيئة **(3 ساعات معتمدة)**

يتضمن هذا المساق مواضيع لا تتضمنها مساقات الخطة الدراسية على ان يحدد موضوع المساق مدرس المساق ويقدم المدرس خطة شاملة للمساق تغطي 3 ساعات اسبوعيا .

EES399 - بحـــث في البيئة **(3 ساعات معتمدة)**

يتضمن هذا المساق مفهوم العلوم الطبيعية ، طرق البحث العلمي ،كيفية الحصول على المعلومات ، أنواع النشرات العلمية ، العينات وأنواعها وطرق أخذها ، طرق تقييم البيانات ، كيف تكتب ورقة علمية، مكونات الورقة العلمية ، أخلاقيات البحث العلمي ، إدارة البحث العلمي .